

## 생산공정제어

교과목	학수구분(학점/시간)	전선(3/3)		수강번호	B076
	주수강대상 학부/전공/학년	/		개설년도/학기	2015년도 1학기
	강의시간 및 강의실	화E(팔307) 금E(팔307)(팔307)		영어등급	
교육과정 참고사항	선수과목				
	관련 기초과목				
	동시수강 추천과목				
	관련 고급과목				
담당교수	성명(직위/소속)	왕지남 (교수/공과대학 산업공학과)			
	연구실	팔811	구내전화		
	상담시간	월 수 오전	홈페이지		
담당조교	성명(직위/소속)				
	연구실		구내전화		e-mail

### 1. 교과목 개요

This course is designed for introducing the main concept, technologies, and implementation methods of computer controlled manufacturing system. DCS (Distributed Controlled Systems) are discussed with the interface issues of automation devices, sensor, and PLC (programmable logic controller). PLC program design and practice are given focusing on designing logical control of manufacturing process. Also covered are the issues of manufacturing message communication such as field network (CC-link, Device-Net, Profitbus-Net), Control Network, and information network (Ethernet). Various models of manufacturing operating systems are studied in connection with the logical and physical control models of MES (Manufacturing Execution System).

### 2. 수업 목표

- Understanding manufacturing process control activities and devices
- PLC program design and practice
- Designing a manufacturing control system
- Learning manufacturing networking (field network, Control Network, information network)
- Monitoring System

### 3. 수업의 형태 및 진행방식

수업은 다음과 같이 운영되며 특히 학생들의 프로젝트 수행 및 발표가 중요한 부분으로 학생들의 적극적인 참여가 요구된다.

- 교수의 강의 (60%)
- 실습 (20%)
- 학생들의 팀 프로젝트 수행결과 발표 및 토론 (20%)

#### 4. 수업운영방법

<input checked="" type="checkbox"/> 강의	<input checked="" type="checkbox"/> 토론, 토의	<input checked="" type="checkbox"/> 팀 프로젝트(발표, 사례연구 등)
<input checked="" type="checkbox"/> 실험, 실습(역할극 등)	<input checked="" type="checkbox"/> 설계, 제작	<input checked="" type="checkbox"/> 현장학습(현장실습)
<input type="checkbox"/> 기타		

#### 5. 수업지원시스템 활용방법

<input type="checkbox"/> e-class	<input type="checkbox"/> 자동녹화시스템	<input type="checkbox"/> 웹과제
<input type="checkbox"/> 사이버강의	<input type="checkbox"/> 블렌디드 러닝(온라인+오프라인 강의병행)	
<input type="checkbox"/> 수업행동분석시스템	<input type="checkbox"/> 기타	

#### 6. 활용교수법

<input checked="" type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning)	<input checked="" type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)
<input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)	<input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research)
<input type="checkbox"/> 기타	

#### 7. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

시스템 모델링에 대한 기초적인 능력이요구되나 학습에 따라 진행하면서 학습가능

#### 8. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
출석			
중간고사	1	30	Manufacturing Process의 제어 시스템을 설계하고 그에 대한 제어 로직 대한 구현평가
기말고사	1	30	제어로직 설계 와 검증, 시뮬레이션 분석
퀴즈			
발표			

## 8. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
토론			
과제	4	20	각 주별로 배운내용을 간단히 실습이나 설계하는 연습
기타	1	20	각 시나리오로 실제 사례나 간단한 시나리오에 대한 시스템을 설계하고 Implementation함
study hours			

## 9. 교재 및 참고자료

구 분	교재 제목(웹사이트)	저 자	출판사	출판년도
주교재	Automated Manufacturing Systems with PLCs <a href="http://engineeronadisk.com/book_plcs/TOC.html">http://engineeronadisk.com/book_plcs/TOC.html</a>	Hugh Jack	Internet	2006

## 10. 수업내용의 체계 및 진도계획

이론 교육은 해당 진도계획에 따라 이루어지면, 수강생은 PC 실습실에 설치된 제어로직 설계 및 시뮬레이션 tool을 활용하여 실습을 수행한다. 수강생은 1개의 주제에 대한 Term project을 수행한다.

### < 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
1	Introduction to Manufacturing Control	한	왕지남	강의 및 사례연구		
2	Programmable Logic Controllers	한	왕지남	강의 및 사례연구		
3	Process Control using Flow Chart	한	왕지남	강의 및 실습		
4	Describing Process Control using state diagrams	한	왕지남	강의 및 실습	Process Control의 개념 이해력도의 토론	
5	Process Sequence bit and Timing Diagram	한	왕지남	강의 및 사례연구	Control Domain 지식파악 능력실기	
6	Ladder Logic Function	한	왕지남	강의 및 사례연구	Control Logic이해력도의	
7	Advanced Ladder Logic Function	한	왕지남	강의 및 실습	논리적 모델링 실기평가	
8	Mid Term	한	왕지남			
9	Function Block Programming	한	왕지남	강의 및 실습	시나리오 분석도의토론편평가	

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
10	Manufacturing Process Logical Modeling	한	왕지남	강의 및 실습	논리적객체추출 토의 토론 평가	
11	Control Simulaion	한	왕지남	강의 및 실습	동적모델링 점검 실기평가	
12	Serial Communication/TCPIP	한	왕지남	강의 및 실습	통신 실습평가	
13	Networking	한	왕지남	강의 및 사례연구	시나리오추출 및 실기평가	
14	Human Machine Interfaces	한	왕지남	강의 및 사례연구	사례분석능력 토의 토론 평가	
15	Monitoring Systems	한	왕지남	강의 및 실습	분석보고서 평가	
16	Final Exam.	한	왕지남			

11. 기타 참고사항